

Revista Brasileira de Educação do Campo

The Brazilian Scientific Journal of Rural Education

ARTIGO/ARTICLE/ARTÍCULO

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.v4e6123>



Contextos e linguagens na Educação do Campo: uma discussão sobre a formação docente em matemática

Valdomiro Pinheiro Teixeira Junior¹

¹ Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA. Instituto de Ciências Humanas. Avenida Folha 31, Quadra 07, Lote Especial, s/n. Nova Marabá. Marabá - PA. Brasil.

Autor para correspondência/Author for correspondence: valdomiro@unifesspa.edu.br

RESUMO. A Educação do Campo tem como princípios a valorização do contexto campestre e a consequente defesa da contextualização do conteúdo a partir de contextos locais, mas também defende o ensino do conhecimento formal. Entretanto, no ensino de matemática percebe-se problemas para satisfazer estas condições, como relacionar os contextos locais com a rigidez do conteúdo matemático formal. Nesse sentido, este artigo apresenta reflexões a partir de declarações de estudantes do Curso de Educação do Campo, na habilitação em Matemática, sobre o que pensam destes contextos (contexto do campo e a matemática formal) e as linguagens praticadas em atividades educacionais, como os usos de algoritmos e problemas contextualizados. Utiliza-se a filosofia da linguagem de Wittgenstein (1999) e os conceitos de jogos de linguagem e semelhanças de família para analisar as falas dos alunos. O discurso de defesa da contextualização a partir do cotidiano se mostra presente nas falas dos alunos, bem como defendem a importância do conteúdo formal. Os alunos ainda demonstram preferir o uso de algoritmos a problemas contextualizados.

Palavras-chave: Realidade Campesina, Conteúdo Matemático, Jogos de Linguagem, Formação Docente, Educação do Campo.

RBEC	Tocantinópolis/Brasil	v. 4	e6123	10.20873/uft.rbec.v4e6123	2019	ISSN: 2525-4863
------	-----------------------	------	-------	---------------------------	------	-----------------



Este conteúdo utiliza a Licença Creative Commons Attribution 4.0 International License
Open Access. This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY

Contexts and languages in Rural Education: a discussion on teacher education in mathematics

ABSTRACT. The Peasant Education is based on the valorization of the peasant context and consequent defense of the contextualization of the content from local contexts, also defends the teaching of the formal knowledge. However, in mathematics teaching problems are perceived to satisfy these conditions, such as relating local contexts to the rigidity of formal mathematical content. In this sense, this article presents reflections from the statements of students of the Peasant Education Course, in the habilitation in Mathematics, about what they think of these contexts (Peasant context and formal mathematics) and the languages practiced in educational activities, such as uses of algorithms and contextualized problems. Wittgenstein's (1999) philosophy of language and the concepts of language games and family resemblances are used to analyze students' speeches. The discourse of the defense of the contextualization from the daily life is shown present in the speeches of the students, as well as defend the importance of the formal content. The students still demonstrate to prefer the use of algorithms to contextualized problems.

Keywords: Peasant Reality, Mathematical Content, Language Games, Teacher Education, Peasant Education.

Contextos y lenguajes en la Educación Rural: una discusión sobre la formación docente en matemáticas

RESUMEN. La Educación Rural tiene como principios la valorización del contexto campesino y la consecuente defensa de la contextualización del contenido a partir de contextos locales, y también defiende la enseñanza del conocimiento formal. Sin embargo, en la enseñanza de las matemáticas se percibe problemas para satisfacer estas condiciones, cómo relacionar los contextos locales con la rigidez del contenido matemático formal. En este sentido, este artículo presenta reflexiones a partir de declaraciones de estudiantes del Curso de Educación Rural, en la habilitación en Matemáticas, sobre lo que piensan de estos contextos (contexto del campo y las matemáticas formales) y los lenguajes practicados en actividades educativas, como los usos de algoritmos y problemas contextualizados. Se utiliza la filosofía del lenguaje de Wittgenstein (1999) y los conceptos de juegos de lenguaje y semejanzas de familia para analizar las palabras de los alumnos. El discurso de defensa de la contextualización a partir de lo cotidiano se muestra presente en las palabras de los alumnos, así como defienden la importancia del contenido formal. Los alumnos todavía demuestran preferir el uso de algoritmos a problemas contextualizados.

Palabras clave: Realidad Campesina, Contenido Matemático, Juegos de Lenguaje, Formación Docente, Educación Rural.

Introdução

Este artigo apresenta reflexões sobre declarações de estudantes na habilitação em matemática em um Curso de Licenciatura em Educação do Campo em uma universidade federal no Brasil. Aqui se encontra parte de um projeto de pesquisa realizado na instituição, que vem sendo desenvolvido desde 2015, que tem como intuito compreender as relações entre a Educação Matemática e a Educação do Campo. A pesquisa busca alcançar esse objetivo a partir de pesquisa bibliográfica, com estudantes do curso de Educação do Campo e com professores e alunos que estão nas escolas do campo. Este artigo, em particular, traz dados de uma das fases deste projeto, que foi a pesquisa com os licenciandos do curso.

A intenção é refletir sobre como os estudantes percebem os contextos e as linguagens da matemática formal e da realidade do campo, dado que esta relação é um dos princípios da Educação do Campo, como fica claro em documentos como a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), de 1996, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1998, as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica do Campo de 2002, bem como referenciais teóricos utilizados na área, como Freire (1970, 1988, 1999), Arroyo (2007), Molina (2006), Caldart (2004), Arroyo, Caldart e

Molina (2004), entre outros. Estes defendem uma valorização do contexto campesino e um ensino que preze por esse princípio, onde se busque ensinar conteúdos científicos relacionados com os contextos locais. Isso tem levado a uma defesa de um ensino que contextualiza o cotidiano e a cultura do campo, como forma de valorização deste modo de vida, bem como segue um preceito da educação, como um todo, que defende esta prática como um potencializador do ensino.

Molina (2014, p. 14) mostra que a docência por área de conhecimento, realizada pelos Cursos de Educação do Campo, pretende promover formação para professores trabalharem preferencialmente no Ensino Médio nas escolas do campo, e visa contemplar o domínio de conteúdos da área de habilitação “muito articulada ao domínio dos conhecimentos sobre as lógicas do funcionamento e da função social da escola e das relações que esta estabelece com a comunidade do seu entorno”, ou seja, defende a relação entre o conteúdo construído historicamente e a relação com a comunidade local.

A contextualização, a partir do cotidiano, tem estado presente na Educação Matemática. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de matemática defendem um ensino a partir da realidade. Maioli (2012) e Reis e

Nehring (2017) apresentam diversas pesquisas que se utilizam da contextualização, que demonstra essa característica da área. Giardinetto (1999) chega a considerar que há uma supervalorização do cotidiano em algumas pesquisas de Educação Matemática.

As pesquisas que tratam do ensino de disciplinas específicas na Educação do Campo têm crescido ultimamente, mas ainda apresentam um número reduzido. Brick, Pernambuco, Silva e Delizoicov (2014) revelam que a literatura é escassa no que diz respeito ao Ensino de Ciências e Educação do Campo, assim como, Bizerril (2014) e Barbosa, Carvalho e Elias (2014), mostram que eventos na área de matemática têm raras discussões sobre Educação do Campo.

Nesse sentido, é importante analisar como a relação entre o conteúdo formal da matemática e o cotidiano é percebido por futuros professores de matemática da Educação do Campo, buscando se aprofundar sobre a relação com estes contextos, considerando a linguagem matemática formal e a “informalidade” do cotidiano, que busca se apresentar por meio de atividades contextualizadas e em problemas escritos. A pesquisa com os estudantes do curso se deu a partir de aplicação de questionários abertos. Buscou-se, assim, verificar um padrão

sobre a percepção destes quanto à relação cotidiano/matemática, revelado em suas falas, em declarações que surgiram nos questionários.

Inicialmente, apresenta-se o percurso da pesquisa, com dados sobre o curso e a metodologia empregada. Segue-se com a fundamentação teórica e a análise das visões dos estudantes do curso sobre a relação entre os contextos e as linguagens do cotidiano e da matemática formal, utilizando a filosofia da linguagem de Wittgenstein (1999) e os conceitos de jogos de linguagem e semelhanças de família para analisar as falas destes.

O percurso da pesquisa

A Licenciatura em Educação do Campo em que aconteceu esta pesquisa tem duração de 4 anos e é dividida por áreas de conhecimento, em 4 habilitações, Letras e Linguagens, Ciências Agrárias e da Natureza, Ciências Humanas e Sociais e Matemática. Nos três primeiros semestres, e no oitavo, há apenas disciplinas comuns. Nos semestres 4, 5, 6 e 7 prevalecem as disciplinas específicas de cada habilitação. O curso acontece em regime presencial, tendo a alternância pedagógica como um dos princípios orientadores, onde os educandos têm atividades acadêmicas presenciais (Tempo Universidade - TU) ao longo dos meses de janeiro-fevereiro e

julho-agosto e realizam atividades de docência-pesquisa e atividades complementares ao longo dos meses de março-junho e setembro-dezembro (Tempo Comunidade - TC).

A habilitação em matemática tem 11 disciplinas específicas de conteúdo matemático, além de disciplinas de cunho teórico-pedagógico que abordam a matemática, como Didática da Matemática, Informática Aplicada à Matemática, Física, além das disciplinas de Metodologia, Pesquisa e Socialização (que são referentes ao Tempo Comunidade e aos estágios). Há uma disciplina de Epistemologia da Educação Matemática que acontece no segundo semestre, comum a todos os estudantes.

A pesquisa foi realizada com aplicação dos questionários, que ocorreu no Tempo Universidade de janeiro/fevereiro de 2017. Havia três turmas na habilitação em matemática, as turmas de 2013, 2014 e 2015. A primeira, com 8 estudantes, estava no último semestre e em processo de produção de TCC; a turma 2014, com 9, estava na metade do curso; e a turma 2015, com 12, ia entrar na área de matemática naquele semestre. Como todos responderam, no total foram 29 questionários. Os estudantes serão denominados no texto com um código, que identifica o ano e uma

ordenação numérica, escolhida aleatoriamente: os estudantes da 2013, vão de 13-1 a 13-8, da 2014, 14-1 a 14-9, e os da 2015, 15-1 a 15-12.

Essa pesquisa é baseada sob a modalidade qualitativa, a partir dos dados do questionário aberto, que permitiram uma visão mais sintética dos discursos e de percepções dos estudantes sobre os temas colocados, para que a partir disto se pudesse vislumbrar padrões de discursos que revelam a forma de ver o tema, e assim formular interpretações que possam suscitar reflexões sobre tais.

Os questionários tinham 16 perguntas abertas, mais diretas possíveis. O uso de questionário se deu para evitar interações entre pesquisador e pesquisado, sendo que estes tinham contato fora do ambiente da pesquisa. E esta é uma das grandes vantagens do uso de questionário (Carmo & Ferreira, 1998).

Elaborou-se o questionário seguindo indicações de Carmo e Ferreira (1998), como a semelhança de tema entre questões em lugares diferentes, questões em número reduzido (também foi dado bastante tempo para as respostas), questões diretas, onde se evitou duas ou mais perguntas e ambiguidades. As questões abertas, de acordo com Carmo e Ferreira (1998), favorecem o pensamento livre e a originalidade, aparecem respostas mais

variadas, respostas mais representativas e fiéis de opinião do inquirido e permite recolher variadas informações sobre o tema em questão. É difícil categorizar as respostas devido à diversidade, mas possibilita uma maior complexidade na análise.

Os temas abordados foram o curso e a habilitação em matemática em particular, a formação na Educação Básica, os conteúdos de matemática que eles mais se interessavam, as dificuldades com os conteúdos, tipos de atividades matemáticas que preferiam fazer, como eles veem a relação da matemática e o contexto local deles, e o que entendem e propõem a respeito da contextualização. Foi solicitado que os estudantes respondessem de forma mais ampla possível e não precisaram se identificar.

Foi possível organizar os dados em três categorias que serão abordados no tópico sobre os resultados. Primeiramente analisa-se a concepção e relação dos estudantes com a matemática, em seguida com a contextualização a partir do cotidiano e, por fim, com as linguagens utilizadas.

Fundamentação teórica

Wittgenstein (1999), em sua fase madura (a partir de 1930) se afasta e critica a noção de essência, e defende que não há

uma linguagem única, mas o mundo é formado por diferentes realidades, contextos linguísticos, que ele chama de *Jogos de Linguagem*, que não possuem uma essência comum, mas, no máximo, semelhanças. O filósofo considera que não existe uma essência que perpassa os fatos do mundo, mas este é composto por diferentes práticas, diferentes jogos de linguagem, que são “a totalidade formada pela linguagem e pelas atividades com as quais ela vem entrelaçada”. (Wittgenstein, 1999, p. 30), são diferentes práticas e contextos onde há linguagem, em que a linguagem é empregada.

Não há uma essência entre os diferentes contextos, mas apenas possíveis *Semelhanças de Família*, que se trata de outro conceito cunhado por Wittgenstein. Esse conceito serve “para designar a semelhança entre os usos de palavras ou conceitos, não por sua posse comum de um conjunto de características essenciais ou definidoras, mas por uma relação geral de similaridade entre os diferentes usos”. (Silva & Silveira, 2013, p. 128).

Nesse sentido, o contexto cotidiano não apresenta extensões da matemática ou não é “outra forma de dizer” o que diz a linguagem matemática. De acordo com Wittgenstein (2003, p. 245), “A gramática, para nós, é um cálculo puro (não a aplicação de um cálculo à realidade)”. Para

Wittgenstein (1999), existe semelhança entre o cálculo e os jogos de linguagem, porque ambos seguem regras, e estas são estabelecidas pela regularidade de juízos, e não por um acordo de opiniões. A matemática é um jogo de linguagem, pois é uma criação humana, assim como qualquer prática elaborada pela humanidade.

A partir do conceito jogos de linguagem, a contextualização do conteúdo matemático a partir da realidade pode ser compreendida sob outro prisma, em que o contexto da matemática passa a ser visto como um outro jogo de linguagem, e que sua relação com o contexto cotidiano não se dá de forma imediata, não possuem uma essência. Wittgenstein (1999) ainda defende que as proposições matemáticas desempenham uma função fundamentalmente normativa e não apenas descritiva, como se pensava nas filosofias tradicionais. Dessa forma, a matemática é como uma gramática, é um conjunto de regras, ou seja, é a partir das proposições matemáticas normativas que é possível organizar nossas experiências no mundo real e não o contrário, e assim não pode haver preocupação das proposições matemáticas entrarem em conflito com a experiência, pois não são falseáveis por ela.

Isto leva a uma compreensão mais profunda sobre as formas de linguagem e

comunicação. Os problemas matemáticos em suas diferentes formas (problemas escritos, exercícios de algoritmos, investigações, problemas contextualizados, entre outros) são formas diferentes de problemas, pois são de diferentes jogos de linguagem. Não se trata de um mesmo tipo e assim como se deve praticar com algoritmos para aprendê-los, também é necessário que se pratique com problemas escritos, por exemplo.

Utiliza-se a filosofia da linguagem de Wittgenstein (1999), pois esta permite possibilidades de compreensão de diferentes contextos, compreendidos como jogos de linguagem, seja o cotidiano ou o científico, e as linguagens geralmente alinhadas a estes contextos, entre outros.

Matemática, contextualização e linguagens na visão dos estudantes

Os dados foram organizados em três categorias, para apresentação e análise das concepções, iniciando pela matemática, seguindo para a contextualização a partir da realidade e finalizando com as linguagens.

Na primeira categoria, percebe-se que o número de estudantes que escolhem matemática tem sido o menor entre as 4 habilitações do Curso de Educação do Campo, e apenas cerca de 10% dos ingressantes escolhem matemática.

Portanto, é notória uma rejeição da maioria pela matemática.

No entanto, os dados do questionário evidenciam que a maioria (18 de 29 estudantes) daqueles que foram para a área escolheu matemática porque gostava da disciplina. Quando perguntado “Por que você escolheu a matemática?”, o estudante 15-1 respondeu: “*Sempre gostei de matemática, apesar de não ter tanto domínio, mas sempre gostei*”. Apesar de muitos admitirem que tinham dificuldades, salientaram que se consideravam capazes de aprender. Uma parte apontou outros motivos, como possibilidades profissionais maiores na área (mais necessidade nas zonas rurais de professores de matemática), maior carga horária na Educação Básica, ou por não ter no curso a área de preferência, no caso, Educação Física, apontado por um estudante.

16 estudantes disseram que escolheram a área porque esperavam aprender mais e uma pequena parte (5) informou que pretendia aprender, enfim, matemática, tomando o curso como a possibilidade de aprendizagem desse conhecimento. Os estudantes gostam de matemática, mas revelam também ter dificuldades, que, de acordo com eles, se deve ao Ensino Básico, Fundamental e Médio. 17 estudantes responderam que o

Ensino Básico foi regular, para 3 foi péssimo, para 6 foi bom e para 3 foi excelente, ou seja, para 20, do total de 29 estudantes, o Ensino Básico foi regular ou péssimo. Percebe-se uma crítica quase unânime ao Ensino Básico que tiveram, e o fato de 17 estudantes dizerem que o ensino foi regular, pode até ser compreendido como uma suavização ou até mesmo incompreensão de sua formação.

Na pergunta “Como você considera que foi seu ensino em matemática (Ensino Fundamental e Médio)?”, o estudante 13-3 representa em sua resposta a maior parte dos problemas reportados em outras respostas:

Estudei em escolas no campo, no sistema de ensino multisseriado e modular, e uma das principais dificuldades foi a falta de professor na área de Matemática. As aulas eram totalmente fora da realidade, os professores eram leigos, as condições físicas da escola eram ruins.

O estudante não especificou em que momento ocorreram estas dificuldades, mas, sabe-se que em partes das escolas do campo, o Ensino Fundamental funciona com Sistema Multisseriado, em que alunos de diferentes séries (ou anos) estudam em uma mesma sala, no mesmo período. Geralmente o Ensino Médio funciona com Sistema Modular, que é o sistema por disciplinas blocadas, onde boa parte dos professores é de outras localidades. Há

casos de escolas terem professores de outras disciplinas ministrando aulas em disciplinas em que falta professor ou de professores sem formação universitária que trabalham, como informa o Censo Escolar de 2018, quando diz que pelo menos um terço das disciplinas na educação básica no Brasil são ministradas por professores sem formação específica (Brasil, 2019). O estudante 13-3 possivelmente elencou esta série de situações que ela passou em sua formação básica.

As respostas apresentam um discurso comum na Educação Matemática: “o problema está na base”, ou seja, o problema está em alguns fundamentos que os estudantes não dominam. Já se tornou até um jargão, na educação em geral, dizer que os alunos não têm base, mas é um fato que se mostra muito claramente no curso, e que impede avanços em algumas disciplinas. Santos (2014, p. 245) aponta este problema quando analisa sua experiência como professor de matemática na Educação do Campo na Universidade de Brasília (UnB):

Com frequência, os alunos têm chegado à Faculdade trazendo conhecimentos equivocados com relação à resolução de problemas de Matemática, como na resolução de equações ou na simplificação de expressões aritméticas. Alguns algoritmos em Matemática básica têm sido esquecidos por eles, ou lhes ensinado de forma errada, como pude verificar em suas tarefas escritas e

apresentações de seminários.

O autor prossegue dizendo que isso manifesta a necessidade de se melhorar a Educação no Campo. Pode-se até entender a falta de habilidade com partes mais abstratas, como as algébricas, mas problemas básicos deixam muito clara a precarização em uma grande parte do ensino de matemática no campo. Entre as justificativas dadas pelos estudantes está o fato de terem estudado em escolas públicas com péssima infraestrutura, em sistemas multisseriados e/ou modular, com professores fora da especialidade, além de apontarem terem tido um ensino sem contextualização, que havia sido um ensino mecanizado e/ou tradicional. Em outra pergunta quando se pede aos estudantes que apontem soluções para os problemas no Ensino Básico, estas questões que lhes faltaram são repetidas como soluções.

Portanto, a relação com o conteúdo matemático é prazerosa, ou seja, aqueles que vão para a área em sua maioria, de alguma forma, se identificam com a disciplina, e reconhecem que têm problemas devido ao ensino que tiveram, e veem a contextualização pelo cotidiano, entre outros pontos, como uma solução. No entanto, eles parecem presos a uma matemática mais simples que se torna mais afastada quando passa a se mostrar por outras linguagens, seja a algébrica, seja em

problemas escritos, como se vê na sequência.

Adentrando à segunda categoria, a respeito de contextualização, quando perguntados se conseguiam ver a matemática em suas realidades, 28 estudantes disseram que sim; apenas um licenciando revelou ver algumas dificuldades nisso, por considerar que parte da matemática escolar não se pode perceber na realidade. Este é o estudante 13-5 e disse que o curso permitiu uma visão mais ampla da matemática, e que de fato, para ele, há partes que não são úteis em contextos cotidianos. O restante disse que conseguia ver e deu exemplos esperados e comuns, referentes a transações comerciais, formas geométricas, em tarefas quantitativas e de localização espacial, e muitos davam exemplos de atividades genéricas sem falar a relação com a matemática propriamente dita, como “preparação de alimentos”, “esportes”, “construção”, etc. No entanto, não se viu a relação com conteúdos mais complexos, como álgebra, funções, cálculo etc., ficando restrito às partes básicas da aritmética e geometria. Isto revela que a percepção de contextualização está aliada a estes conteúdos considerados básicos.

Na pergunta “O que você prefere, o ensino da matemática que tenha alguma relação com a vida do aluno ou o ensino

apenas do conteúdo?”, 20 estudantes responderam que ambas são importantes e 9 apontam que apenas a contextualização a partir do cotidiano é suficiente. Entre os que responderam “ambas”, 5 (3 da 2013 e 2 da 2014) destacaram que alguns elementos do ensino tradicional de conteúdos são importantes e apontaram que não acreditam ser possível contextualizar todos os conteúdos, como se vê com o estudante 14-8: “*O ensino deve ser contextualizado com a realidade sempre que possível, mas o que não dá para contextualizar também deve ser ensinado, pois não são menos importantes*”. Isso aponta um posicionamento mais crítico deste licenciando com a questão da contextualização, sendo que este já viu conteúdos mais complexos, que não estão presentes na realidade imediata.

Para os outros 15 que responderam “ambas”, estes enalteciam a contextualização em seus comentários, e consideram que a contextualização permite dar sentido ao conteúdo. A maioria dos estudantes enxerga a realidade como elemento fundamental no ensino. Percebe-se que o princípio da Educação do Campo de relacionar com a realidade se faz presente com os estudantes do curso, pois a questão não se referia à contextualização a partir do cotidiano, mas foi apenas essa

lembrada, como se vê nas seguintes respostas: “Sempre que possível considero relevante buscar contextualizar os conteúdos com a realidade dos estudantes. Considerando que no processo de ensino, o mais importante é o sujeito-aprendizagem” (13-7); “Quando se contextualiza facilita-se o aprendizado, e devemos dar significado ao que ensinamos. Utilidade da matemática na resolução de ações do dia a dia” (14-1); “Relacionando com a realidade do aluno, pois fica mais fácil compreender” (14-5); “Conteúdo é importante, mas se tiver relacionado ao cotidiano ficará bem mais fácil e o aluno compreenderá melhor os assuntos ensinados em sala” (15-1).

A contextualização a partir da realidade é um discurso presente na educação de modo geral. Talvez com a matemática, por conter conteúdos abstratos, sendo baseada muitas vezes em uma linguagem específica, há uma exigência maior de que seja contextualizada, para que assim se dê sentido para o aluno.

Na pesquisa bibliográfica, realizada no primeiro ano do projeto (Teixeira Junior, 2018), quando foram analisados 45 textos, percebeu-se uma visão sobre o padrão de pesquisa em Educação Matemática e Educação do Campo, com um destaque dado à contextualização a

partir do cotidiano, que já é notório na Educação Matemática, e que se acentua nos estudos na Educação do Campo. Também se evidencia o interesse em valorizar contextos campesinos, que é algo que tem sido amplificado pela tendência Etnomatemática.

Tendências teóricas provenientes de alguns pensadores, como o Pragmatismo de Dewey e o Construtivismo de Piaget, tem influenciado a concepção de relação com a cotidiano na educação. Algumas perspectivas que foram consideradas equivocadas, como o Movimento da Matemática Moderna, que ressaltava o formalismo na matemática, colaboraram na defesa do oposto, de um ensino mais voltado para a realidade. A contextualização de conceitos matemáticos no cotidiano se tornou quase obrigatória nos programas dos professores de matemática das escolas brasileiras nas últimas décadas, se fazendo presente nos PCN, em livros didáticos, obras de referência e nos discursos de professores e alunos.

Nessa perspectiva, percebeu-se que a contextualização também é um discurso presente nas falas dos estudantes pesquisados. É um discurso presente e muito forte e que se mostra nos questionários, quando geralmente os estudantes criticam os professores por não

trabalharem com a contextualização, por não valorizarem práticas da comunidade, etc.

Duarte (2009), em sua tese, problematiza o discurso presente da contextualização a partir do cotidiano na Educação Matemática, quando diz que circula de forma recorrente neste ramo, o discurso que diz respeito à importância de trazer a “realidade” do aluno para a sala de aula. Ela verifica que tal discurso se faz presente tanto em documentos de meados do século XX, quanto em eventos atuais de Educação Matemática. A autora defende que tal discurso antigamente almejava manter os sujeitos no campo, como estratégia de governo, mas atualmente o mesmo discurso se justifica para empoderar a cultura camponesa. Nesse sentido, por mais que se tenha mudado a forma de se ver para essa prática, o destaque aqui é a existência de tal discurso.

A autora defende a existência deste discurso e discorda que a matemática tenha significado pela realidade, pois entende que se trata de contextos diferentes. Duarte (2009) realiza uma análise de discurso que identifica relações de poder que estão na educação, e nesse sentido aponta que há forças que se sobressaem neste campo de disputas, e indica que estas são as concepções de ensino urbano, científico e/ou formal. Mas apesar desta análise a

autora defende que o empoderamento do contexto do campo não se daria pela incorporação de um discurso como “trazer a realidade para a sala de aula”. Como se trata de um discurso, é preciso problematizá-lo, e deve-se realizar profundas reflexões e análises sobre o mesmo.

As falas dos estudantes quando exemplificam a contextualização exibem a abordagem de conteúdos básicos da matemática, e de fato, como alguns também disseram, é difícil contextualizar conteúdos mais complexos, e isso acontece no Ensino Fundamental, com a Raiz Quadrada, Polinômios, Equação do 2º Grau, Produtos Notáveis, Fatoração Algébrica, que são, não apenas conteúdos afastados do cotidiano, mas também, conteúdos absolutamente inúteis em uma realidade imediata. Mas alguns dos conteúdos básicos citados são necessários na continuação do estudo em matemática no Ensino Médio, como em Função, Matrizes, Estatística, Geometria Analítica, e no Ensino Superior, como em Cálculo Diferencial Integral que demanda bastante da matemática considerada básica, e estes conteúdos são mais úteis em atividades mais complexas, mas demandam do básico para serem compreendidos.

Não se trata aqui da necessidade do estudo de determinados conteúdos para um

avanço social, mas de uma estruturação lógica de ensino, pois, determinados conteúdos necessitam de outros que o baseiam, que muitas vezes não têm justificativas naquele momento. Deve-se evitar que uma defesa da contextualização leve o ensino da matemática a se reduzir a satisfazer necessidades imediatas do cotidiano das pessoas, tais como pagar contas e verificar trocos, calcular porcentagens, etc. Pode-se, assim, estar negando ao aluno a possibilidade de explorar outros aspectos do conhecimento matemático. Ou deveríamos simplesmente retirar alguns conteúdos do currículo e ensinarmos apenas o que é útil? Essa relativização ocorre talvez devido à dificuldade dos próprios professores com alguns conteúdos ou porque de fato acreditam que alguns são desnecessários, seguindo determinados preceitos teóricos.

A contextualização a partir da realidade não é um problema, mas aponto para possíveis efeitos futuros se tal concepção se voltar apenas para uma crítica ao conteúdo, pois a tendência dos estudantes pesquisados é citar conteúdos mais básicos quando se fala de contextualização, e esta necessidade de ligação com o cotidiano pode levar à ideia de que alguns conteúdos seriam desnecessários.

Se professores e/ou teóricos

conseguirem relacionar conteúdos como raiz quadrada ou produtos notáveis às realidades dos alunos seria algo que permitiria uma compreensão maior do aluno, como ocorre em conteúdos mais simples, como as quatro operações que os alunos veem no seu cotidiano. Se professores e/ou teóricos conseguirem trazer noções de função ou do cálculo diferencial para os anos do fundamental, fazendo os alunos compreenderem o uso matemático dos polinômios nesses conteúdos, e que a partir disso seus alunos sejam capazes de observar nas atividades complexas que estes conteúdos mais avançados têm relação, seria muito oportuno para a educação. Mas o grande problema é ficar na superfície dos conteúdos ou em conteúdos básicos com o discurso de contextualização, que é sim útil, mas é limitado, principalmente pelos problemas com conteúdos matemáticos que nossos professores têm.

Na terceira categoria que aborda as concepções e relações dos estudantes com as linguagens relacionadas à matemática aparecem aspectos que remetem às categorias anteriores, pois ao se abordar as linguagens, refere-se por vezes aos conteúdos matemáticos e também à forma como podem ser trabalhados, que envolve a contextualização.

Quanto ao domínio de conteúdos

matemáticos, 19 estudantes revelaram sentir dificuldades em álgebra, que é uma linguagem mais complexa da matemática. Na turma 2015, que estava entrando na área, o conteúdo preferido foi a aritmética, e o interesse por álgebra se mostrou maior nas turmas que já estavam na área, o que mostra que ao se conhecer diferentes aspectos da linguagem matemática, mais se cresce o interesse por outras áreas da matemática, para além de números e formas, mesmo que exista dificuldades de compreensão.

Apesar do discurso presente de defesa da contextualização, mesmo em respostas em que este tema se destacava, os estudantes demonstraram em alguns momentos uma defesa do conteúdo científico, como se vê em 15-12, quando responde à pergunta “O que você acha de estudar conteúdos que você não ensinará no Ensino Básico?”: *“É importante que trabalhemos, pois facilita o conhecimento do macro, ou seja, o conhecimento científico”*. Na pergunta “Como você vê a relação da matemática com o cotidiano no ensino?”, obteve-se as respostas: *“deve ter uma mediação, pois nem sempre terá como contextualizar os conteúdos, assim como não se deve prender apenas na realidade dos alunos, mas proporciona-lhe outras realidades”* (15-10); *“Devemos colocar em prática ações que vão ao encontro*

concomitantemente à realidade do sujeito, mas também, não se deve descartar de ensinar as fórmulas, conteúdo, pois sabemos que também são eficazes para seu desenvolvimento” (13-6). Percebe-se uma noção de separação entre a matemática e o cotidiano, e uma identificação do que é científico. 19 estudantes demonstraram ver certo grau de afastamento entre esses contextos.

Com efeito, os conteúdos mais complexos permitem ao estudante adentrar em outro jogo de linguagem, o da normatividade inerente da matemática. Para Wittgenstein (1999), usamos as proposições matemáticas como normas, por exemplo, a proposição $2 + 2 = 4$ não é falsa, ou até mesmo verdadeira, trata-se apenas de uma regra de como proceder, e, assim, é possível analisar fatos da realidade a partir dela. Pode-se afirmar que “João vendeu sacas de farinha para duas pessoas diferentes em um dia, e no seguinte vendeu outras sacas para outras duas pessoas diferentes, para receber no final do mês. Portanto, receberá pelo menos de quatro pessoas”. Contudo, se por alguma razão, apenas três pessoas que receberam pagarem, este fato não revoga a proposição de que dois mais dois é igual a quatro.

Assim, cálculos no cotidiano e cálculos da matemática formal podem ser diferentes na perspectiva dos estudantes,

pois, o contexto acadêmico é diferente de contextos cotidianos (Teixeira Junior, 2018). Trata-se de linguagens diferentes e, em atividades práticas, mostram-se como diferentes jogos de linguagem. Dessa forma, a escola deve ser tomada como um ambiente diferente e não necessariamente repetidor do cotidiano, e que a escola deve possibilitar justamente novas linguagens e ampliar a noção de realidade, para que assim o aluno possa enxergar o contexto em que vive de forma mais analítica.

A contextualização do conteúdo matemático a partir da realidade não é uma simples extensão de qualquer cálculo matemático, porque não é na gramática da linguagem do cotidiano que se encontrará uma realidade que o cálculo não tinha antes. O cálculo matemático possui uma aplicação interna. Não há nenhuma ligação com o contexto da vida cotidiana que faça a matemática funcionar, as regras existem por si, e assim, ela possui regras que podem se estender à realidade, mas que não dependem dela. Suponha-se que o aluno resolva um problema que solicite o cálculo do preço de duas partes iguais de um total de cinco de um terreno e que outro problema peça para calcular $2/5$ de 150 metros quadrados. A transposição da regra aplicada ao cotidiano não é automática para uma situação formalizada na linguagem matemática (Teixeira Junior,

2018).

22 estudantes revelaram nos questionários que tem dificuldades em interpretação de textos matemáticos. Quando se perguntou que tipo de problemas eles preferiam resolver, a metade dos estudantes disse preferir resolver questões de cálculo direto, e um número menor, 6, disse preferir resolver problemas escritos contextualizados. Isto mostra que mesmo que haja uma fala dos próprios estudantes na direção de uma contextualização, como a maioria tem dificuldades em interpretar textos, eles preferem exercícios com cálculos diretos, isto é, de simples aplicação de algoritmos, do que problemas escritos, referentes a situações concretas, como se vê na resposta de 14-5 à pergunta “Você tem dificuldade com questões de interpretar?”: *“Muitas interpretações de atividades matemáticas são difíceis, pois precisamos compreender a língua portuguesa para dar sentido à linguagem escrita e à matemática ao mesmo tempo”*.

Questões de cálculo direto, aplicações de algoritmos, problemas escritos ou atividades de investigação não se trata de um mesmo tipo, mesmo que se refiram à mesma situação, e assim como se deve praticar com algoritmos, também deve-se praticar com problemas escritos. A compreensão de diferentes problemas

depende do aprendizado de técnicas e regras de interpretação, que nesse caso se dão pelo hábito, ou seja, é também uma forma de exercício – a interpretação de problemas matemáticos também necessita de exercício.

Wittgenstein (1999) defende que a aprendizagem das linguagens se dá pelo treino. Mas, o filósofo não defende apenas que se deve repetir para aprender em uma sala de aula, mas que é assim que o ser humano aprende qualquer coisa. O treino aqui se refere ao fato de inserir o indivíduo no ambiente em que se usam determinadas palavras, e então pelo uso, ele passa a conhecer os seus significados. Por exemplo, não aprendemos a chamar e saber o que é “copo” porque alguém nos apontava para o objeto e nos dizia que ele se chamava “copo” e para que ele servia, mas sim aprendemos pelo uso em seu contexto. É a constatação de que se aprende inserido em uma cultura. Problemas contextualizados foram há pouco tempo inseridos no ensino de matemática, e se tornaram a base do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). São outras formas de problemas que precisam ser considerados como outro jogo de linguagem.

Quando se colocam as duas situações para os estudantes pesquisados, como explicar que eles defendem em sua maioria

a contextualização, mas preferem resolver cálculos diretos? Pode-se entender que os estudantes estão se referindo a como preferem resolver questões, mas que apontam a contextualização como método de ensino. Isto pode se dever também ao fato de terem se acostumado a resolver exercícios deste tipo e viram pouca contextualização durante sua formação.

Nesse ponto, então surge outra questão: por que os estudantes sentem dificuldades de relacionar estes contextos? Ao que parece, estamos diante de uma contradição, pois, para referenciais teóricos e documentos oficiais, como já foi apresentado aqui, há nexos entre uma situação real cotidiana, uma situação-problema escolar formal, que se refere à situação real indicada, e um algoritmo – que se refere aos dados fornecidos nas mesmas situações. Para tais professores, essas situações são espécies de um mesmo tipo, como se houvesse uma essência comum entre elas. No entanto, os estudantes parecem não conseguir perceber esse nexo comum de forma tão evidente, principalmente quando estes ainda não conhecem determinados conteúdos. Essa relação parece ser uma percepção *a posteriori* à aprendizagem, ou seja, é uma constatação que só pode ser feita após conhecer certos conteúdos.

É necessário perceber a matemática

como um jogo de linguagem e suas relações com a realidade concreta são como relações entre jogos de linguagem, isto é, ocorrem por semelhanças de família e não por que haja uma essência. Há conteúdos que não são tão facilmente contextualizáveis, bem como há conteúdos que não têm uso imediato. A limitação da contextualização se dá por não se compreender a linguagem matemática como um jogo de linguagem que pode não ter conexões com o cotidiano e que depende da compreensão da mesma a partir de suas regras internas.

Nessa perspectiva, grandes problemas no ensino de matemática têm como base problemas na compreensão da linguagem matemática, tanto na Educação Básica quanto superior. Estes problemas acontecem no desenvolvimento do conteúdo com as explanações, proposições e teoremas, dados pelo professor ou contidos no material de estudo, os estudantes podem não compreender devido à linguagem “densa” utilizada; por conta de desconhecem certas palavras, ou ainda por não saber as diferenças entre determinadas palavras, usadas no cotidiano e que também aparecem na matemática. Neste sentido, para se ter uma compreensão mais ampla do ensino, é imprescindível analisar as dificuldades de ordem linguística enfrentadas pelos

estudantes no aprendizado e aplicação de regras matemáticas, discutir o papel da linguagem no aprendizado das regras matemáticas, e analisar, por meio das observações e de seus registros, como os estudantes compreendem e aplicam as regras matemáticas.

Os licenciandos precisam conhecer tanto contextos cotidianos, quanto formais, para que possam desenvolver um ensino dos conceitos matemáticos de acordo com o princípio da valorização do contexto do campo, e para isso deve-se compreender limites e saber ver possibilidades nos diferentes contextos e linguagens.

Considerações finais

Os estudantes pesquisados concordam com o discurso da contextualização no ensino de matemática e a consideram como elemento fundamental no curso. Tal discurso é legítimo, tendo em vista a luta dos povos do campo no Brasil, no entanto, é cogente considerar as limitações de certas práticas pedagógicas, ainda mais quando estas estão vinculados a discursos.

A matemática tem um corpo teórico próprio formado em sua história que se deu a partir de atividades cotidianas, mas há uma parte dela que se deu a partir de um desenvolvimento interno. O estudo do contexto do campo deve promover um

aumento das possibilidades de ensino do conteúdo matemático e de apresentação de novos usos do mesmo.

Os usos da matemática existentes na academia devem ser valorizados na Educação do Campo, assim como os usos da matemática no campo devem ser valorizados na academia. Deve-se considerar que os usos formais, acadêmicos ou clássicos, permitem uma diversidade de percepções e tratamentos da realidade, diferentes daqueles da realidade imediata que muitas vezes já fazem parte do repertório do aluno.

A formação de professores de matemática para o campo é um grande desafio. Formar professores habilitados em um conteúdo que por vezes se mostra distante dos estudantes, no sentido da sua compreensão na formação básica, e ao mesmo tempo trabalhar com esses estudantes a necessidade de valorização de seus contextos é um desafio que demanda muito fôlego. Como abordar o contexto atual e imediato da comunidade sem denegar o conteúdo clássico historicamente construído? Como relacionar o particular e o universal, o subjetivo e o objetivo? Estas perguntas apontam para um longo caminho, que não pode se prender a maniqueísmos discursivos e soluções simplistas.

Coloca-se o ensino contextualizado

como a possibilidade não só política de valorização dos contextos campestres, mas também da possibilidade de se dar sentido e de fato se aprender. Com efeito, é de fundamental importância que a realidade seja valorizada, como um ato político necessário para o empoderamento do povo do campo, mas deve-se sopesar a necessidade de aprendizagem, e neste sentido, deve-se pensar sobre quais caminhos seguir para que esse equilíbrio seja alcançado: valorizar o contexto do campo e ensinar conhecimentos clássicos aos homens e mulheres do campo.

Referências

Arroyo, M., Caldart, R., & Molina, M. C. (Orgs.). (2004). *Por uma Educação do Campo*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Arroyo, M. (2007). Políticas de formação de educadores(as) do campo. *Cad. Cedes*, 27(72), 157-176.
<https://doi.org/10.1590/s0101-32622007000200004>

Barbosa, L., Carvalho, D., & Elias, H. (2014). As relações estabelecidas entre o cotidiano camponês e a aula de matemática: análise da produção científica em 10 edições do Encontro Nacional de Educação Matemática. *Em Teia*, 5(1), 1-21.

Bizerril, M. (2014). Oportunidades e desafios para a Educação do Campo a partir do “Seminário de formação para o trabalho interdisciplinar na área de Ciências da Natureza e Matemática nas escolas do campo”. In Molina, M. (Org.). *Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à*

promoção do trabalho docente interdisciplinar (pp. 111-125). Brasília, MA: MDA.

Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE)/Câmara de Educação Básica (CEB) 1, (3 de abril de 2002). Institui diretrizes operacionais para a Educação Básica nas escolas do campo. Recuperado de: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012002.pdf>

Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. (1996, 23 de dezembro). Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Recuperado de: <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao>

Brasil. (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais* (5ª a 8ª Séries). Matemática. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF.

Brasil. (2019). *Censo Escolar – Notas estatísticas*. Brasília, DF: Inep. Recuperado de: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_censo_escolar_2018.pdf

Brick, E., Pernambuco, M., Silva, A., & Delizoicov, D. (2014). Paulo Freire: interfaces entre o Ensino de Ciências Naturais e Educação do Campo. In Molina, M. (Org.). *Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar* (pp. 15-54). Brasília: MDA.

Caldart, R. (2004). *Pedagogia do Movimento Sem Terra*. São Paulo, SP: Expressão Popular.

Carmo, H., & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação*. Guia para auto-aprendizagem. Lisboa: Universidade Aberta.

Duarte, C. (2009). *A “realidade” nas tramas discursivas da Educação Matemática escolar* (Tese de Doutorado). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.

Freire, P. (1970). *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo, SP: Paz e Terra.

Freire, P. (1988). *A importância do ato de ler: em três artigos que se completam*. São Paulo, SP: Cortez.

Freire, P. (1999). *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro, SP: Paz e Terra.

Giardinetto, J. (1999). *Matemática escolar e matemática da vida cotidiana*. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

Maioli, M. (2012). *A contextualização na matemática do Ensino Médio* (Tese de Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Molina, M. C. (2006). *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão*. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário.

Molina, M. C. (Org.). (2014). *Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar*. Brasília, DF: MDA.

Reis, A., & Nehring, C. (2017). A contextualização no ensino de matemática: concepções e práticas. *Educação Matemática Pesquisa*, 19(1), 339-364. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2017v19i2p339-364>

Santos, R. (2014). Reflexões sobre o ensino de Matemática na Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília. In Molina, M. C. (Org.). *Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à*

promoção do trabalho docente interdisciplinar (pp. 243-257). Brasília, DF: MDA.

Silva, P., & Silveira, M. (2013). Matemáticas ou diferentes usos da matemática? Reflexões a partir da filosofia de Wittgenstein. *Acta Scientiarum. Education*. 35(1), 125-132. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v35i1.17806>

Teixeira Junior, V. P. (2018). Contextualização e valorização em Wittgenstein: discussões na relação entre educação matemática e educação do campo. *Acta Scientiarum. Education*. 40(3), 1-11. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v40i3.37801>

Wittgenstein, L. (1999). *Investigações filosóficas*. São Paulo, SP: Nova cultural.

Wittgenstein, L. (2003). *Gramática filosófica*. São Paulo, SP: Loyola.

Informações do artigo / Article Information

Recebido em : 02/11/2018
Aprovado em: 09/04/2019
Publicado em: 29/10/2019

Received on November 02nd, 2018
Accepted on April 09th, 2019
Published on October, 29th, 2019

Contribuições no artigo: O autor foi o responsável por todas as etapas e resultados da pesquisa, a saber: elaboração, análise e interpretação dos dados; escrita e revisão do conteúdo do manuscrito e; aprovação da versão final publicada.

Author Contributions: The author was responsible for the designing, delineating, analyzing and interpreting the data, production of the manuscript, critical revision of the content and approval of the final version published.

Conflitos de interesse: O autor declarou não haver nenhum conflito de interesse referente a este artigo.

Conflict of Interest: None reported.

Orcid

Valdomiro Pinheiro Teixeira Junior



<http://orcid.org/0000-0002-1425-0049>

Como citar este artigo / How to cite this article

APA

Teixeira Junior, V. P. (2019). Contextos e linguagens na Educação do Campo: uma discussão sobre a formação docente em matemática. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 4, e6123. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6123>

ABNT

TEIXEIRA JUNIOR, V. P. Contextos e linguagens na Educação do Campo: uma discussão sobre a formação docente em matemática. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, Tocantinópolis, v. 4, e6123, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6123>